

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-149292

(43)Date of publication of application : 24.05.2002

(51)Int.Cl.

G06F 1/32
G06K 19/07

(21)Application number : 2001-197131 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 28.06.2001 (72)Inventor : KUBOTA YOSHIYASU

(30)Priority

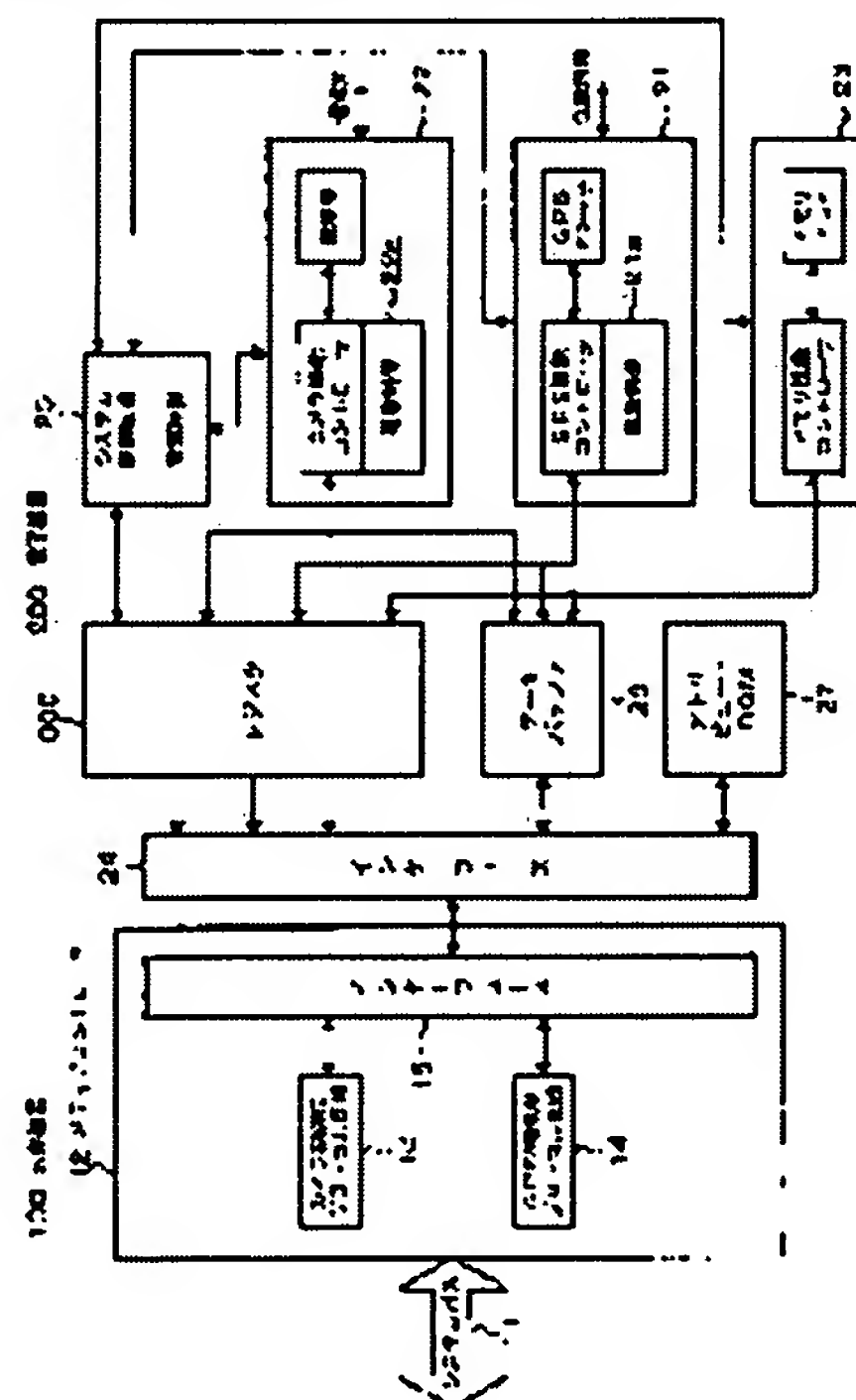
Priority number : 2000259274 Priority date : 29.08.2000 Priority country : JP

(54) ELECTRONIC APPARATUS AND EXTERNAL DEVICE USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce current consumption without increasing a processing burden of a main body device.

SOLUTION: An external device 100 is provided with a media controller 12 connected to a system bus 11, and the media controller 12 is provided with, e.g. a protocol circuit 13 for camera control, a protocol circuit 14 for GPS control and an interface 15 connected to an electronic apparatus. The electronic apparatus 200 is provided with, e.g. a GPS function block 21, a function block 22 of camera photographing and a memory function block 23. The function blocks 21 to 23 are connected to an interface 24 through a register 300 and exchange data with the external device 100. The respective function blocks 21 and 22 are provided with power controlling parts 21a and 22a, respectively, and a power control signal from a system control circuit 25 is supplied to the power controlling parts 21a and 22a.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-149292
(P2002-149292A)

(43) 公開日 平成14年5月24日 (2002.5.24)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト*(参考)

G 0 6 F 1/32

C 0 6 F 1/00

3 3 2 B 5 B 0 1 1

G 0 6 K 19/07

C 0 6 K 19/00

N 5 B 0 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-197131(P2001-197131)

(22) 出願日 平成13年6月28日(2001.6.28)

(31) 優先権主張番号 特願2000-259274(P2000-259274)

(32) 優先日 平成12年8月29日(2000.8.29)

(33) 優先権主張国 日本(J P)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 久保田 芳恭

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

Fターム(参考) 5B011 EA06 LL14

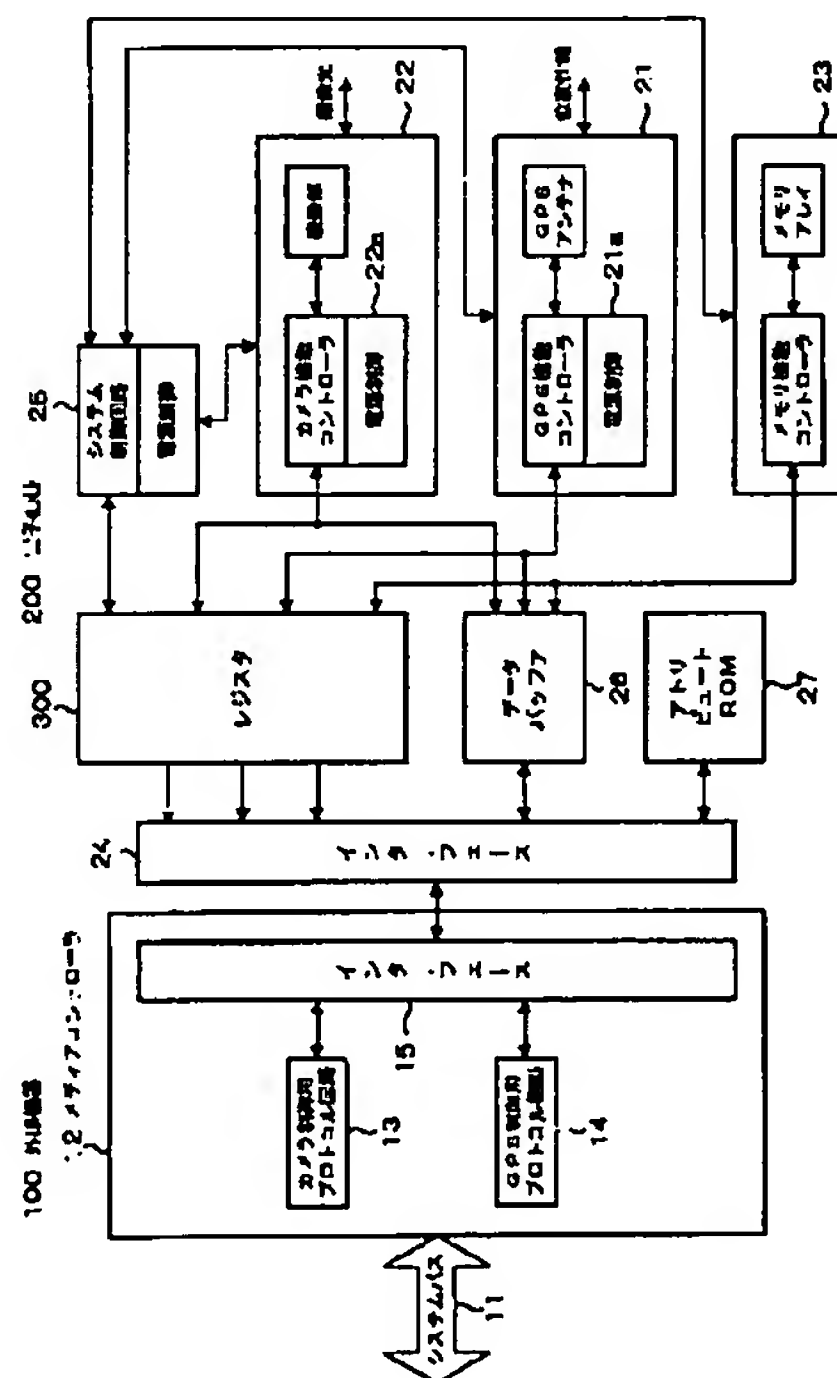
5B035 AA05 BB09 BC00 CA12 CA13

(54) 【発明の名称】 電子機器及びそれを使用する外部機器

(57) 【要約】

【課題】 本体機器の処理の負担を増加せずに電流消費量を削減する。

【解決手段】 外部機器100には、システムバス11に接続されるメディアコントローラ12が設けられ、このメディアコントローラ12には、例えばカメラ制御用プロトコル回路13と、GPS制御用プロトコル回路14と、電子機器に接続されるインターフェース15が設けられている。また電子機器200には、例えばGPS機能ブロック21と、カメラ撮影の機能ブロック22と、メモリ機能ブロック23とが設けられる。そしてこれらの機能ブロック21~23が、レジスタ300を介してインターフェース24に接続されて外部機器100との間でデータの交換が行われる。さらに各機能ブロック21、22にはそれぞれ電源制御部21a、22aが設けられ、システム制御回路25からの電源制御信号がこれらの電源制御部21a、22aに供給される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部機器に対して着脱自在に設けられ、前記外部機器との間で任意のデータの交換を行うと共に、任意の機能が実行される電子機器であって、複数の機能ブロックを有し、電源投入時及び前記機能ブロックを使用しないときには前記機能ブロックの電流消費量を下げる手段を設けたことを特徴とする電子機器。

【請求項2】 請求項1記載の電子機器において、前記複数の機能ブロックに共通する機能レジスタを有し、前記外部機器から前記機能ブロックの使用の有無の情報を前記機能レジスタに書き込むことにより使用無しとされた前記機能ブロックの電流消費量を下げる手段を設けたことを特徴とする電子機器。

【請求項3】 請求項1記載の電子機器において、前記複数の機能ブロックに共通する機能レジスタを有し、前記複数の機能ブロックの使用が排他的である場合に、前記外部機器から前記機能ブロックの使用の有無の情報を前記機能レジスタに書き込むことにより使用有りとされた以外の前記機能ブロックの電流消費量を下げる手段を設けたことを特徴とする電子機器。

【請求項4】 請求項1記載の電子機器において、前記複数の機能ブロックに共通する機能レジスタと、前記複数の機能ブロックに共通する設定レジスタとを有し、前記外部機器から前記機能レジスタに書き込まれる前記機能ブロックの使用の有無の情報に応じて前記設定レジスタの設定内容が変更されると共に、使用無しとされた前記機能ブロックの電流消費量を下げる手段を設けたことを特徴とする電子機器。

【請求項5】 請求項1記載の電子機器において、機能レジスタを有し、前記機能レジスタの所定のビットに値を記入することで前記機能ブロックの電流消費量を下げる手段を設けたことを特徴とする電子機器。

【請求項6】 電子機器が着脱自在に設けられ、前記電子機器との間で任意のデータの交換を行うと共に、前記電子機器の任意の機能を実行させる電子機器を使用する外部機器であって、前記電子機器に設けられた複数の機能ブロックに共通する機能レジスタに使用の有無の情報を書き込む手段と、前記機能レジスタに書き込むことにより使用有りとされた前記機能ブロックに対応する設定レジスタに任意の機能の設定の情報を書き込む手段とを有することを特徴とする電子機器を使用する外部機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば外部機器に

対して着脱自在に設けられて任意の機能を行う機器に使用して好適な電子機器及びそれを使用する外部機器に関する。詳しくは、例えばメモリカード装置、あるいはそれに類似する半導体メモリ装置と同等の形状を有し、これらの装置の接続部に接続されて任意の機能を実行する電子機器及びそれを使用する外部機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば外部機器に対して着脱自在に設けられるメモリカード装置、あるいはそれに類似する半導体メモリ装置と同等の形状を有し、外部機器のこれらのメモリ装置等の接続部に接続されて任意の機能を実行する電子機器が提案されている。すなわちこのような電子機器においては、例えばコンピュータネットワークへの接続機能や外部との通信機能を持たせることによって、外部機器の運用や用途を容易に拡張することができるようになるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところがこのような電子機器を外部機器に接続して使用する場合には、必然的に外部機器の電流消費量が増大し、この電流消費量の増大によって内蔵電池が短時間で消耗され、電池による長時間の使用が困難になってしまう。特にこのような電流消費量の増大は、複数の機能を電子機器に持たせる場合に顕著である。このため従来は、電子機器には1つの機能しか持たせないなどの方法が取られているが、機能の度に電子機器を付け替えるなどの作業が煩雑になってしまう。

【0004】これに対して、電子機器には複数の機能を設けると共に、外部機器からこれらの機能に対する電源の供給を制御する手段を設けて、必要な機能に対してのみ電源が供給されるような制御を行うことも考えられている。しかしながらこのような方法では、外部機器側から機能の選択ごとに逐一電源供給の制御を行うなど、外部機器側での制御等に複雑な手順が要求され、外部機器側での処理の負担が増大して容易に実施できるものではない。

【0005】この出願はこのような点に鑑みて成されたものであって、解決しようとする問題点は、従来の装置では、複数の機能を有する電子機器を外部機器に装着して使用する場合に、複数の機能による消費電流量の増大によって内蔵電池が短時間で消耗され、電池による長時間の使用が困難になってしまう。また、外部機器側から機能の選択ごとに電源供給の制御を行おうとすると、外部機器側での処理の負担が増大して容易に実施できるものではなかったというものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】このため本発明においては、機能ブロックを使用しないときにはそのブロックの電流消費量を下げる手段を電子機器側に設けるようにし

たものであって、これによれば、簡単な構成で電子機器での電流消費量を必要最小限にして、電流消費量の増加を抑え、内蔵電池による使用時間を長時間にすることができると共に、外部機器での処理の負担も増加しなくすることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】すなわち本発明の一の実施形態は、外部機器に対して着脱自在に設けられ、外部機器との間で任意のデータの交換を行うと共に、任意の機能が実行される電子機器であって、複数の機能ブロックを有し、電源投入時及び機能ブロックを使用しないときには機能ブロックの電流消費量を下げる手段を設けてなるものである。

【0008】また本発明の他の実施形態は、電子機器が着脱自在に設けられ、電子機器との間で任意のデータの交換を行うと共に、電子機器の任意の機能を実行させる電子機器を使用する外部機器であって、電子機器に設けられた複数の機能ブロックに共通する機能レジスタに使用の有無の情報を書き込む手段と、機能レジスタに書き込むことにより使用有りとされた機能ブロックに対応する設定レジスタに任意の機能の設定の情報を書き込む手段とを有してなるものである。

【0009】以下、図面を参照して本発明を説明するに、図1は本発明を適用した一の実施形態である電子機器と、他の実施形態である電子機器を使用する外部機器の構成を示すブロック図である。

【0010】図1において、図面の左側は電子機器を使用する外部機器としての例えばパーソナルコンピュータからなる外部機器100の要部を示す。この外部機器100には、システムバス11に接続されるメディアコントローラ12が設けられ、このメディアコントローラ12には、例えばカメラ制御用プロトコル回路13と、GPS制御用プロトコル回路14と、電子機器に接続されるインターフェース15が設けられている。

【0011】一方、図面の右側は電子機器200を示す。この電子機器200は、例えば図2に示すようにいわゆるメモ리카ード装置、あるいはそれに類似する半導体メモリ装置と同等の形状を有している。そしてこの電子機器200が外部機器100のメモ리카ード用スロットに対して着脱自在に装着されると共に、その端部に形成される接点群201を介して、外部機器100のメディアコントローラ12のインターフェース15に電氣的に接続されるものである。

【0012】また電子機器200には複数の機能が設けられる。なおこの実施形態では、例えば機能AとしてGPS(Global Positioning System: 衛星測位システム)機能ブロック21と、例えば機能Bとしてカメラ撮影の機能ブロック22と、メモリ機能ブロック23とが設けられる。そしてこれらの機能ブロック21~23が、レジスタ300を介して上述

の接点群201に接続されるインターフェース24に接続され、これによって外部機器100との間でデータの交換が行われる。

【0013】さらに各機能ブロック21、22にはそれぞれ電源制御部21a、22aが設けられる。そしてレジスタ300に接続されるシステム制御回路25からの電源制御信号が、これらの電源制御部21a、22aに供給される。こうしてこの電子機器200が外部機器100に対して着脱自在に設けられることによって、外部機器100のメディアコントローラ12と、電子機器200のレジスタ300との間での電源の供給、及びデータバッファ26を通じてデータの交換が行われる。

【0014】また、この外部機器100と電子機器200のシステムにおいて、レジスタ300が設けられる。このレジスタ300は、例えば“00”~“FF”(“—”は16進値を示す)のアドレスで構成され、それぞれのアドレスには各々2バイトずつの読み出しレジスタと書き込みレジスタが設けられる。ここで読み出しレジスタには電子機器200の内部の情報が読み出され、書き込みレジスタには外部機器100からの情報が書き込まれるものである。

【0015】そしてこのレジスタ300において、まずメモリ機能におけるアドレス構成は図3に示すようにされる。すなわち図3において、アドレス“00”は不使用である。またアドレス“01”の読み出しレジスタは割り込みレジスタとされ、アドレス“02”“03”の読み出しレジスタはステータスのレジスタとされる。なおアドレス“01”~“03”の書き込みレジスタは不使用である。さらにアドレス“04”の読み出しレジスタと書き込みレジスタはタイプレジスタとされる。またアドレス“05”は不使用である。

【0016】さらにアドレス“06”の読み出しレジスタと書き込みレジスタは電子機器200の内部で実行される機能を示すカテゴリー番号のレジスタとされる。またアドレス“07”の読み出しレジスタはクラス番号のレジスタとされる。なおアドレス“07”の書き込みレジスタは不使用である。さらにアドレス“08”の読み出しレジスタは電流要求のレジスタとされ、書き込みレジスタは機能有効化のレジスタとされる。

【0017】また、アドレス“09”“0A”の読み出しレジスタはアトリビュート情報の長さのレジスタとされる。アトリビュート情報は、電子機器内200のアトリビュートROM27に記憶され、電子機器に書き込み可能なメモリ機能がある場合は、工場出荷時にアトリビュートROM27から読み出され、上記メモリ機能内に記憶される。このため、工場出荷時の以外の通常の通信では、メモリ機能に記憶されるアトリビュート情報が読み出され、アトリビュートROM27へのアクセスは禁止される。しかしながら、電子機器にメモリ機能がない場合は、通常のアクセスでも、アトリビュートROM2

7内に記憶されるアトリビュート情報がホストに読み出されることになる。

【0018】さらにアドレス“10”の書き込みレジスタはシステムパラメータのレジスタとされ、アドレス“11”～“13”の書き込みレジスタはブロックアドレスのレジスタとされる。さらにアドレス“14”の書き込みレジスタはコマンドパラメータのレジスタとされる。なおアドレス“10”～“14”の読み出しレジスタは不使用である。またアドレス“15”の読み出しレジスタと書き込みレジスタはページアドレスのレジスタとされる。

【0019】また、アドレス“16”の読み出しレジスタ及び書き込みレジスタはブロックフラグデータのレジスタとされる。さらにアドレス“17”の読み出しレジスタと書き込みレジスタはブロック情報のレジスタとされる。またアドレス“18”“19”の読み出しレジスタ及び書き込みレジスタは論理アドレスのレジスタとされる。さらにアドレス“1A”～“1F”はフォーマットの策定中である。以上のようにしてメモリ機能における設定が行われる。

【0020】これに対して、例えばGPS機能におけるアドレス構成は図4に示すようにされる。なおGPS機能ブロックは、位置情報を受信するGPSアンテナとGPS機能コントローラを有する。GPSコントローラは、UART、FIFO、および電源制御部などを有する。すなわち図4においてアドレス“00”～“0F”の構成はメモリ機能の場合と同じである。そしてGPS機能においては、アドレス“10”～“15”は使用禁止とされる。

【0021】さらにアドレス“16”“17”は不使用である。またアドレス“18”の読み出しレジスタ及び書き込みレジスタは、外部機器100と電子機器200間での情報データの伝送速度の設定を行うレジスタとされる。またアドレス“19”はアンテナを介して送信及び受信されるデジタルデータ信号の直列から並列、若しくは並列から直列への変換を行う汎用非同期受信機-送信機（以下、UARTと略称する）の状態を示すレジスタとされる。

【0022】また、アドレス“1A”の読み出しレジスタはデータ伝送速度の違いを緩衝する受信側先入れ先出しメモリ（FIFO）に残っているデータ量を示すレジスタとされ、アドレス“1B”の読み出しレジスタは送信側先入れ先出しメモリの空きバッファ量を示すレジスタとされる。さらにアドレス“1A”の書き込みレジスタは外部機器100から受信するデータ長のレジスタとされ、アドレス“1B”の書き込みレジスタは外部機器100へ送信するデータ長のレジスタとされる。

【0023】さらにアドレス“1C”の書き込みレジスタは受信側先入れ先出しメモリに蓄積されるデータ量が指定バイト数に達したら割り込みを発生するためのレジ

スタとされ、アドレス“1D”の書き込みレジスタは送信側先入れ先出しメモリの蓄積データ量が設定値を下回ったら割り込みを発生するためのレジスタとされる。なおいずれも値「0」は無効である。またアドレス“1C”“1D”の読み出しレジスタは不使用である。

【0024】また、アドレス“1E”“1F”の読み出しレジスタはUARTのクロック値を示すレジスタとされる。なおアドレス“1E”“1F”の書き込みレジスタは不使用である。さらにアドレス“20”の読み出しレジスタ及び書き込みレジスタは、それぞれ電子機器200に設けられる汎用デジタルI/O端子を制御/モニタするレジスタとされる。またアドレス“21”～“2F”はフォーマットの策定中である。以上のようにして、例えばGPS機能の設定が行われる。

【0025】また、例えばカメラ機能におけるアドレス構成は図5に示すようにされる。なおカメラ機能ブロックは、被写体からの撮影光を受けるレンズやCCDなどを備える撮像部と、カメラ機能コントローラを有する。カメラ機能コントローラは、電源制御部、撮像信号処理部などを有する。すなわち図5においてアドレス“00”～“0F”の構成はメモリ機能の場合と同じである。そしてカメラ機能においては、アドレス“10”～“15”は使用禁止とされる。

【0026】さらにアドレス“16”“17”は不使用である。またアドレス“18”の読み出しレジスタ及び書き込みレジスタは、カメラ制御を行うレジスタとされる。さらにアドレス“19”の読み出しレジスタは外部機器100から受信するデータ長のレジスタとされ、書き込みレジスタは外部機器100へ送信するデータ長のレジスタとされる。またアドレス“1A”～“2F”はフォーマットの策定中である。以上のようにして、例えばカメラ機能の設定が行われる。

【0027】そしてカメラ機能コントローラ、GPU機能コントローラ、メモリ機能コントローラは、それぞれ電源制御機能をもっており、システム制御回路の電源制御部によって制御され、その機能が使用されていないときに、スリープモード（コントローラのクロック停止状態）になるなどして、消費電力を押さえている。なおこれらの機能には、任意の情報装置、特定範囲ネットワーク（LAN）等の接続装置（Ethernet）、任意のモデム装置、日米欧のメーカー等によって共通に定められた通信装置（Bluetooth）や、任意のシリアル通信機能等が考えられている。

【0028】そして例えば外部機器100によって電子機器200で実行される機能の切り換えを行う場合には、まず上述のアドレス“06”の書き込みレジスタに所望の機能のコード（カテゴリー番号）が書き込まれる。従ってこのアドレス“06”の書き込みレジスタに書き込まれた機能のコード（カテゴリー番号）が電子機器200のシステム制御回路25に読み込まれることに

より、外部機器100から要求された機能が電子機器200で判別される。

【0029】さらにこの判別された機能が電子機器200で実行されるように、例えば機能ブロック21または機能ブロック22を駆動するための制御信号がシステム制御回路25で形成される。すなわち上述の判別に従ってレジスタ300のアドレス構成が切り換えられる。そしてこのレジスタ300を用いてシステム制御回路25で形成された制御信号が、機能ブロック21または機能ブロック22のそれぞれの電源制御部21a、22aに供給されることによって、外部機器100から要求された機能が電子機器200で実行される。

【0030】また、この電子機器200で実行される機能のコード（カテゴリー番号）が上述のアドレス“06”の読み出しレジスタに読み出されると共に、この電子機器200で実行される機能に付随するバージョン等のクラス番号がアドレス“07”の読み出しレジスタに読み出される。そしてこのカテゴリー番号及びクラス番号が外部機器100で判別されることによって、電子機器200が実行する機能が認識され、外部機器100ではそれに応じたドライバー等が駆動される。

【0031】このようにして、例えば外部機器100から所望の機能のコード（カテゴリー番号）がアドレス“06”の書き込みレジスタに書き込まれることによって、電子機器200で実行される機能の切り換えが行われる。そしてこの電子機器200で実行される機能のコード（カテゴリー番号）がアドレス“06”の読み出しレジスタに読み出されることによって、この電子機器200で実行される機能が外部機器100で認識され、機能の切り換えを円滑に行うことができる。

【0032】すなわち、例えば外部機器100からアドレス“06”の書き込みレジスタに書き込まれた機能が電子機器200に搭載されていない場合には、アドレス“06”の読み出しレジスタにその機能のコード（カテゴリー番号）が読み出されないため、外部機器100で電子機器200に所望の機能が搭載されていないことが認識される。これによって、外部機器100でその機能の実行を解除するなどの処理を円滑に行うことができる。

【0033】そこでさらにこのような外部機器100及び電子機器200のシステムに対しては、例えば図6の流れ図に示すような動作が行われる。すなわち図6において、外部機器100側のステップ〔11〕で電源投入されると、電子機器200側はステップ〔21〕にされる。そしてこのステップ〔21〕ではシステム制御回路25のみがアクティブ状態にされ、機能Aの機能ブロック21、及び機能Bの機能ブロック22は待機状態にされる。

【0034】これに対して外部機器100側のステップ〔12〕で機能Aを使う命令が発行されると、電子機器

200側はステップ〔22〕にされ、機能ブロック21が起動されて機能Aが動作される。また外部機器100側のステップ〔13〕で機能Bを使う命令が発行されると、電子機器200側はステップ〔23〕にされる。そしてこのステップ〔23〕では、機能Aの機能ブロック21が待機状態にされると共に、機能ブロック22が起動されて機能Bが動作される。

【0035】さらに外部機器100側のステップ〔14〕で、再度機能Aを使う命令が発行されると、電子機器200側はステップ〔24〕にされる。そしてこのステップ〔24〕では、機能Bの機能ブロック22が待機状態にされると共に、機能ブロック21が起動されて機能Aが動作される。このようにして、外部機器100側での機能AまたはBを使う命令の発行に従って、電子機器200側ではそれぞれ所望の機能AまたはBの動作が行われる。

【0036】そしてこれらの動作において、例えば上述のステップ〔21〕では、例えば機能ブロック21、22の待機状態での電流消費量をそれぞれ10mAとし、システム制御回路25の電流消費量を30mAとすると、電子機器200側での電流消費量は、 $10+10+30=50\text{mA}$ となる。

【0037】これに対してステップ〔22〕〔24〕では、例えば機能ブロック21の動作状態の電流消費量を100mAとすると、電子機器200側の電流消費量は、

$$100+10+30=140\text{mA}$$

となる。さらにステップ〔23〕では、例えば機能ブロック22の動作状態の電流消費量を60mAとすると、電子機器200側の電流消費量は、

$$10+60+30=100\text{mA}$$

となる。

【0038】すなわち上述の外部機器100及び電子機器200のシステムにおいて、電子機器200側の電流消費量は、それぞれステップ〔21〕では50mA、ステップ〔22〕〔24〕では140mA、ステップ〔23〕では100mAになっている。これは例えば機能ブロック21、22を共に動作状態にした場合には、

$$100+60+30=190\text{mA}$$

となってしまうのに比べて、電流消費量が小さくなっているものである。

【0039】そしてこの場合に、外部機器100では電子機器200のレジスタ300にデータを書き込むだけで各機能ブロック21、22の電源の制御を行うことができる。また電子機器200ではレジスタ300のデータを見て機能ブロック21、22の電源の制御を行うことができ、極めて簡単な構成で、容易に電源の制御を行うことができるものである。

【0040】また、これらの電流消費量の値は、例えば

アドレス“08”の読み出しレジスタに電子機器200側からの電流要求として提示される。そこで外部機器100側ではこのアドレス“08”の読み出しレジスタを読み出し、その要求電流値が許容範囲内のものであるか否か判断して、同じアドレス“08”の書き込みレジスタに機能の有効化のフラグを立てる。これによって、電子機器200で駆動可能な機能のみを実行させるようにすることができる。なお、書き込みレジスタの最下位のビットはパワーセーブのビットとされ、このビットに1を書き込むことで省電力モードが設定され、0を書き込むことで省電力モードが解除される。

【0041】さらにレジスタ300は、外部機器100から各機能ブロック21、22に対する設定を行うために従来から設けられているものであり、本発明は、そのレジスタ300の一部を共通にして機能レジスタとされるアドレス“06”とすると共に、設定レジスタのアドレスの構成を各機能ごとに切り換えることによって、簡単な構成で各機能に対する設定を円滑に行うことができるものである。

【0042】従ってこれらの実施形態において、機能ブロックを使用しないときにはそのブロックの電流消費量を下げる手段を電子機器側に設けることによって、簡単な構成で電子機器での電流消費量を必要最小限にして、電流消費量の増加を抑え、内蔵電池による使用時間を長時間にすることができると共に、外部機器での処理の負担も増加しなようにすることができる。

【0043】これによって、従来の装置では、複数の機能を有する電子機器を外部機器に装着して使用する場合に、複数の機能による消費電流量の増大によって内蔵電池が短時間で消耗され、電池による長時間の使用が困難になってしまう。また、外部機器側から機能の選択ごとに電源供給の制御を行おうとすると、外部機器側での処理の負担が増大して容易に実施できるものではなかったものを、本発明によればこれらの問題点を容易に解消することができるものである。

【0044】なお上述の実施形態においては、機能の選択を機能A、Bの2つの中からとしたが、これは3以上の機能の中から選択するようにしてもよい。その場合に、選択される機能の数は複数にすることもできる。あるいは、機能ブロックの使用を1つのみに限定して排他的とする場合には、選択された機能以外の機能ブロックの電流消費量を下げる処理とすることによって、外部機器からは選択された機能を指定するのみで設定を容易にすることができる。

【0045】また、上述の実施形態によれば、外部機器100と電子機器200との間で流される電流が抑えられるために、接続用コネクタ、端子などの基本的性能、耐久性などについて安価なものが使用できる。

【0046】さらに本発明は、上述の説明した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の精神を逸脱する

ことなく種々の変形が可能とされるものである。

【0047】

【発明の効果】従って請求項1の発明の電子機器によれば、外部機器に対して着脱自在に設けられ、外部機器との間で任意のデータの交換を行うと共に、任意の機能が実行される電子機器であって、複数の機能ブロックを有し、電源投入時及び機能ブロックを使用しないときには機能ブロックの電流消費量を下げる手段を設けたことによって、電子機器での電流消費量を必要最小限にして、電流消費量の増加を抑え、内蔵電池による使用時間を長時間にすることができるものである。

【0048】また請求項2の発明によれば、複数の機能ブロックに共通する機能レジスタを有し、外部機器から機能ブロックの使用の有無の情報を機能レジスタに書き込むことにより使用無しとされた機能ブロックの電流消費量を下げる手段を設けたことによって、簡単な構成で電子機器での電流消費量を必要最小限にして、電流消費量の増加を抑え、内蔵電池による使用時間を長時間にすることができるものである。

【0049】また請求項3の発明によれば、複数の機能ブロックに共通する機能レジスタを有し、複数の機能ブロックの使用が排他的である場合に、外部機器から機能ブロックの使用の有無の情報を機能レジスタに書き込むことにより使用有りとされた以外の機能ブロックの電流消費量を下げる手段を設けたことによって、電子機器での電流消費量を必要最小限にして、電流消費量の増加を抑え、内蔵電池による使用時間を長時間にすることができると共に、外部機器での処理の負担も増加しなようにすることができるものである。

【0050】また請求項4の発明によれば、複数の機能ブロックに共通する機能レジスタと、複数の機能ブロックに共通する設定レジスタとを有し、外部機器から機能レジスタに書き込まれる機能ブロックの使用の有無の情報に応じて設定レジスタの設定内容が変更されると共に、使用無しとされた機能ブロックの電流消費量を下げる手段を設けたことによって、簡単な構成で機能の切り換えを極めて円滑に行うことができるものである。

【0051】また請求項5の発明によれば、機能レジスタを有し、機能レジスタの所定のビットに値を記入することで機能ブロックの電流消費量を下げる手段を設けたことによって、電子機器での電流消費量を必要最小限にして、電流消費量の増加を抑え、内蔵電池による使用時間を長時間にすることができると共に、外部機器での処理の負担も増加しなようにすることができるものである。

【0052】さらに請求項6の発明の電子機器を使用する外部機器によれば、電子機器が着脱自在に設けられ、電子機器との間で任意のデータの交換を行うと共に、電子機器の任意の機能を実行させる電子機器を使用する外部機器であって、電子機器に設けられたレジスタに電子

機器に設けられる複数の機能ブロックに対する使用の有無の情報を書き込む手段を有することによって、簡単な構成で外部機器での処理の負担を増加させずに、電子機器での電流消費量を必要最小限にして、電流消費量の増加を抑え、内蔵電池による使用時間を長時間にすることができるものである。

【0053】これによって、従来の装置では、複数の機能を有する電子機器を外部機器に装着して使用する場合に、複数の機能による消費電流量の増大によって内蔵電池が短時間で消耗され、電池による長時間の使用が困難になってしまう。また、外部機器側から機能の選択ごとに電源供給の制御を行おうとすると、外部機器側での処理の負担が増大して容易に実施できるものではなかったものを、本発明によればこれらの問題点を容易に解消することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の適用される電子機器及び外部機器の一

実施形態の構成図である。

【図2】本発明の適用される電子機器の一実施形態の外観図である。

【図3】その説明のための線図である。

【図4】その説明のための線図である。

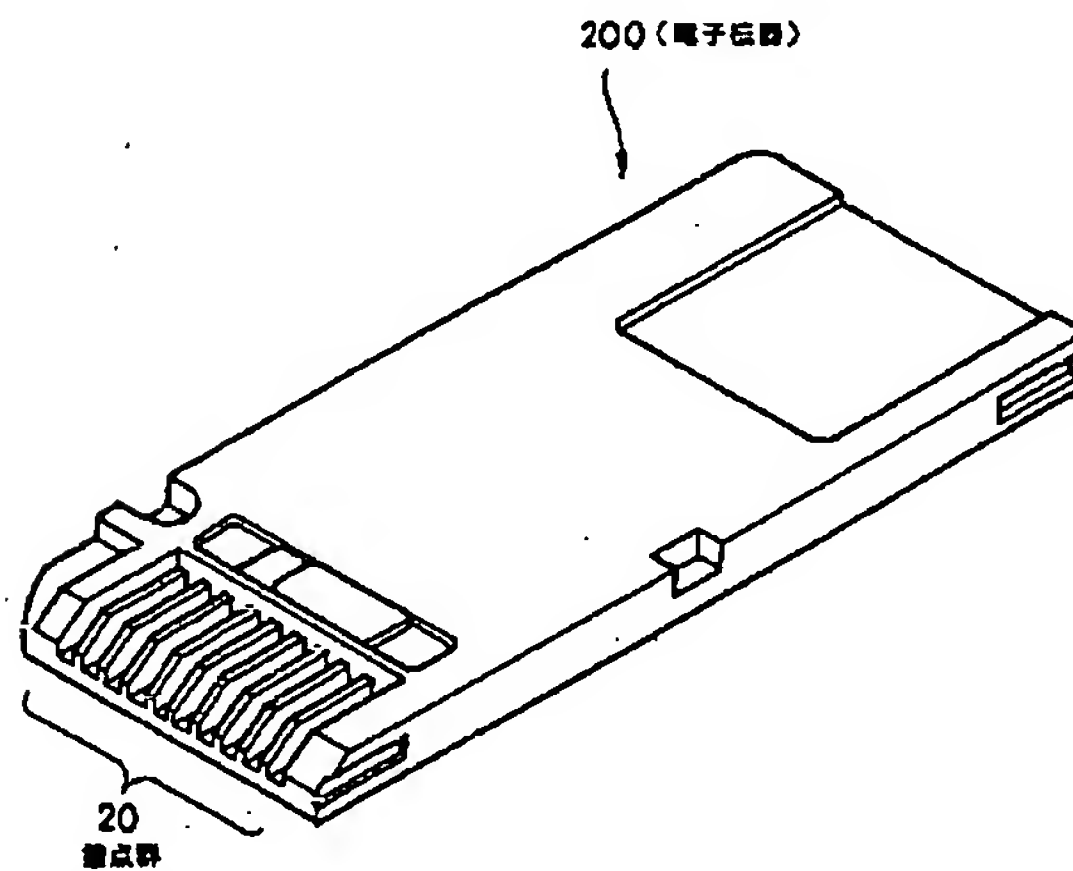
【図5】その説明のための線図である。

【図6】その動作の説明のための一実施形態の流れ図である。

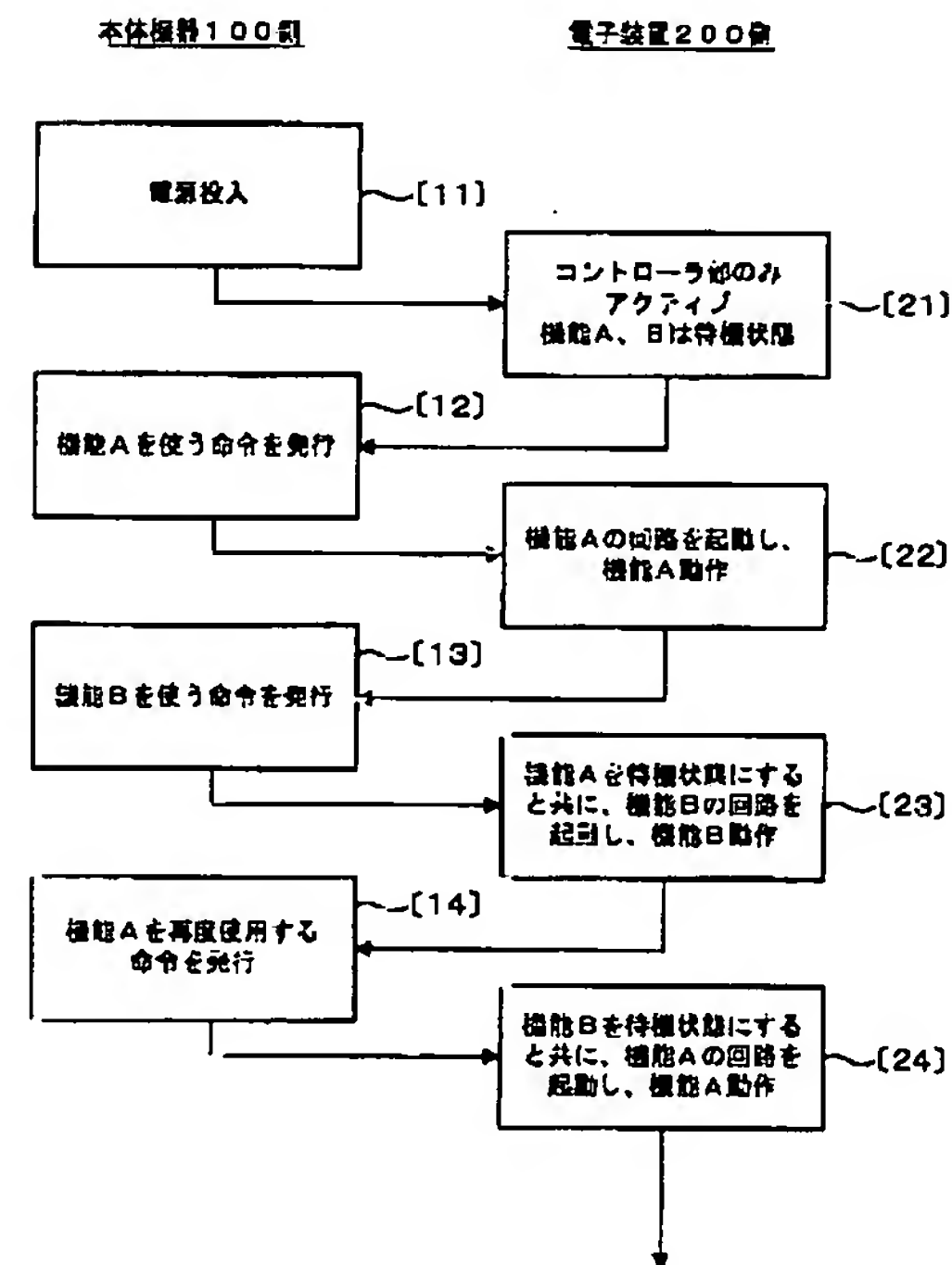
【符号の説明】

100…外部機器、11…システムバス、12…メディアコントローラ、13…カメラ制御用プロトコル回路、14…GPS制御用プロトコル回路、15…インターフェース、200…電子機器、21…GPSの機能ブロック、22…カメラの機能ブロック、21a、22a…電源制御部、23…メモリの機能ブロック、24…インターフェース、25…システム制御回路、26…データバッファ(FIFO)、27…アトリビュートROM

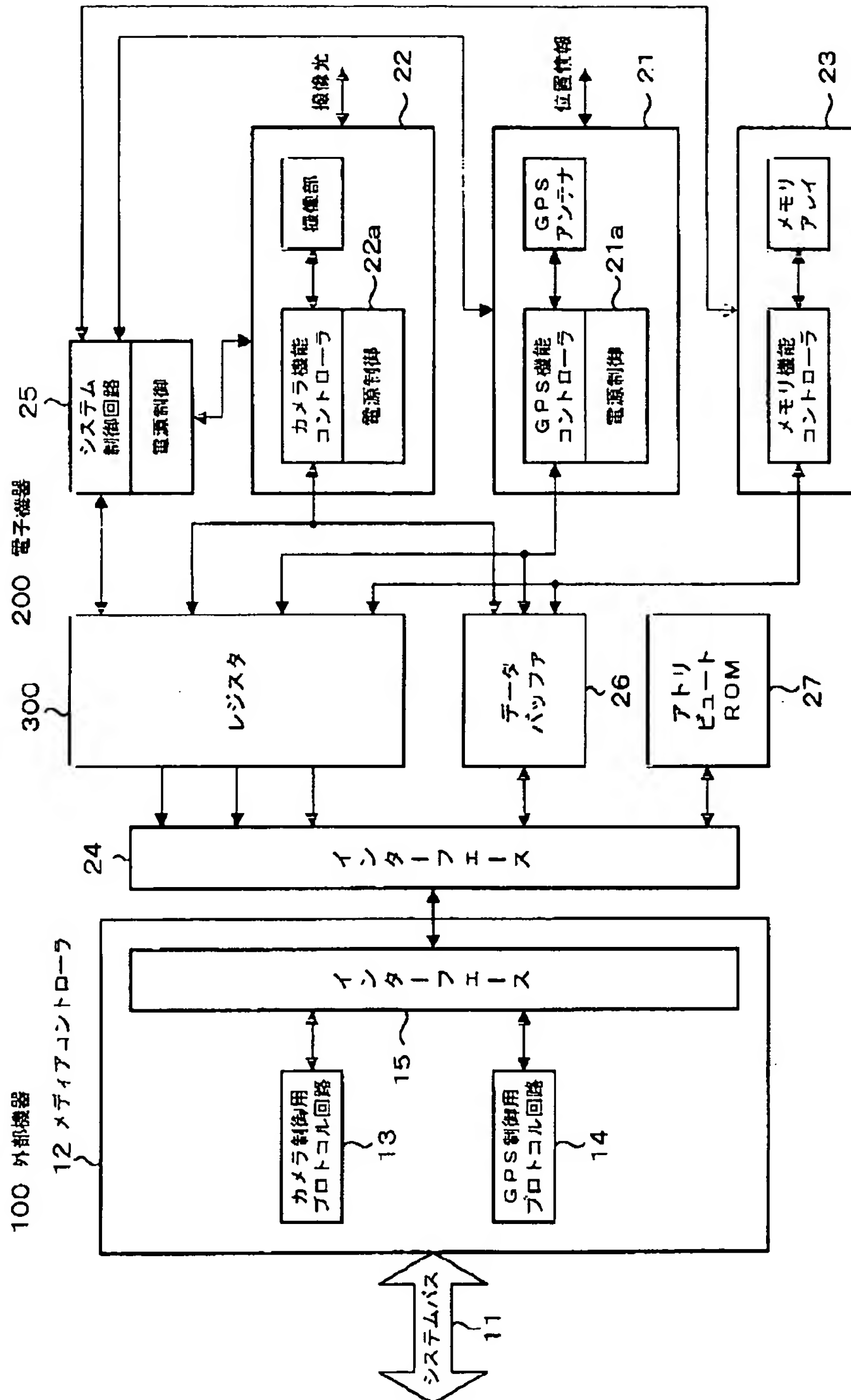
【図2】



【図6】



【図1】



【図3】

アドレス	読み出しレジスタ	書き込みレジスタ
00		
01	割り込み	
02, 03	ステータス	
04	タイプ	タイプ
05		
06	カテゴリー	カテゴリー
07	クラス	
08	電流要求	機能有効化
09, 0A	アトリビュート情報長	
0B~0F	未定義	未定義
10		システムパラメータ
11~13		ブロックアドレス
14		コマンドパラメータ
15	ページアドレス	ページアドレス
16	ブロックフラグデータ	ブロックフラグデータ
17	ブロック情報	ブロック情報
18, 19	論理アドレス	論理アドレス
1A~2F	フォーマット策定中	フォーマット策定中

【図4】

アドレス	読み出しレジスタ	書き込みレジスタ
00		
01	割り込み	
02, 03	ステータス	
04	タイプ	タイプ
05		
06	カテゴリー	カテゴリー
07	クラス	
08	電流要求	機能有効化
09, 0A	アトリビュート情報長	
0B~0F	未定義	未定義
10~15	使用禁止	使用禁止
16, 17	不使用	不使用
18	レート	レート
19	UART設定	UART設定
1A	残りデータ量	受信データ量
1B	空きバッファ量	送信データ量
1C		受信割り込み
1D		送信割り込み
1E, 1F	UARTクロック	
20	GPIO入力状態	GPIO出力状態
21~2F	フォーマット策定中	フォーマット策定中

【図5】

アドレス	読み出しレジスタ	書き込みレジスタ
00		
01	割り込み	
02, 03	ステータス	
04	タイプ	タイプ
05		
06	カテゴリー	カテゴリー
07	クラス	
08	電流要求	機能有効化
09, 0A	アトリビュート情報長	
0B~0F	未定義	未定義
10~15	使用禁止	使用禁止
16, 17	不使用	不使用
18	カメラ制御	カメラ制御
19	受信データ長	送信データ長
1A~2F	フォーマット策定中	フォーマット策定中